

FOLDABLE DISPLAY DEVICE

Publication number: JP10319879

Publication date: 1998-12-04

Inventor: KUJIRADA MASANOBU

Applicant: KUJIRADA MASANOBU

Classification:

- international: G09F9/40; G09F25/00; H04M1/02; H04Q7/38;
G09F9/40; G09F25/00; H04M1/02; H04Q7/38; (IPC1-7):
G09F9/40; G09F25/00; H04M1/02; H04Q7/38

- European:

Application number: JP19970348469 19971202

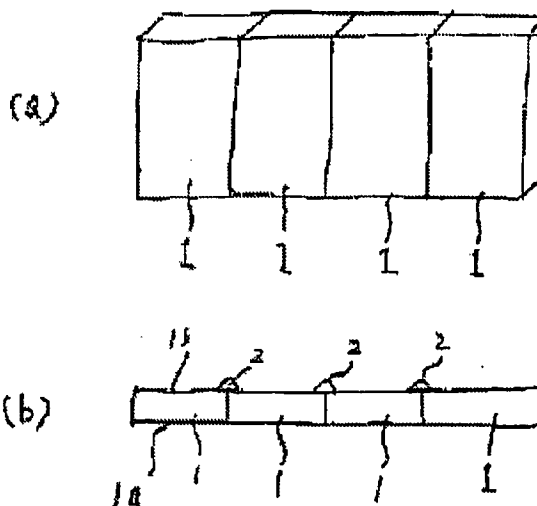
Priority number(s): JP19970348469 19971202; JP19970074477 19970310;
JP19970085932 19970318

Report a data error here

Abstract of JP10319879

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the foldable display device which can be made much more small-sized than before.

SOLUTION: The foldable display device consists of plane rectangular display panels 1 and connection parts 2 which connect those adjacent panels in a free folding state zigzag when viewed from the top surfaces of the respective panels. Further, this foldable display device features a back-1b side connection part which enables the backs 1b of the panels 1 to be further folded when the panels 1 are folded and a portable telephoned set is fitted on the top surface.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-319879

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 9 F 9/40

3 0 2

G 0 9 F 9/40

3 0 2

25/00

25/00

Z

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 M 1/02

A

H 0 4 M 1/02

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-348469

(22) 出願日 平成9年(1997)12月2日

(31) 優先権主張番号 特願平9-74477

(32) 優先日 平9(1997)3月10日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平9-85932

(32) 優先日 平9(1997)3月18日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 595100934

鯨田 雅信

福岡県北九州市小倉南区徳力新町2-1-11 (鯨田ビル1F)

(72) 発明者 鯨田 雅信

福岡県北九州市小倉南区徳力新町2-1-11 (鯨田ビル1F)

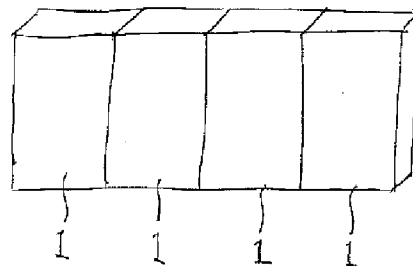
(54) 【発明の名称】 折り畳み式表示装置

(57) 【要約】

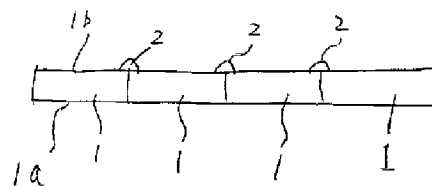
【課題】 従来よりも大幅に小型化できる折り畳み式表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 複数の平面長方形の表示パネルと、これらの各パネルの相互の間を、互いに隣り合わせたパネルと折り畳み自在になるように接続し、且つ、前記各パネルの上面からみてジグザク状になるように接続する接続部と、から成る折り畳み式表示装置である。さらに、各パネルを折り畳んだときに、さらに、その背面を折り畳むことができる、背面側接続部を備えたことを特徴とする折り畳み式表示装置で、表面に携帯型電話機を取り付けたものである。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれが画面表示部を有する、少なくとも2枚以上の平面長方形形状の表示パネルと、これらの各パネルの相互の間を、互いに折り畳み自在になるように接続する接続手段と、前記のいずれかの表示パネルの画面表示部が備えられた面の裏側に、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

【請求項2】 少なくとも3枚以上の平面長方形形状のパネルと、これらの各パネルが平面状に連続して並べられたときにその互いに隣り合う端部を、互いに隣り合うパネルが折り曲げ・折り畳み自在になるように接続し、且つ、前記各パネルを互いに折り畳んだときの状態から展開したときの状態に移行する段階では各パネルの側面が全体として略ジグザク状になるように接続する接続手段と、前記各パネルを展開したときに互いに接続されたパネルの連続体の中のいずれか一方の端に位置するパネルには、そのユーザーに対向する面に、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられており、且つ、前記連続体の他の部分を構成するパネルには、そのユーザーに対向する面に、それぞれ画面表示部が形成されている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

【0001】**【発明の詳細な説明】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯型電話機付きの折り畳み式表示装置に関する。

【従来の技術】 従来より折り畳み式表示装置が提案されている。例えば、特開平5-61423号公報などに提案されている。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの従来の折り畳み式表示装置は、小型化が十分にできないという問題がある。本発明は従来よりも大幅に小型化できると共に、携帯型電話機の機能をも備えた折り畳み式表示装置を提供することを目的とする。

【0003】**【課題を解決するための手段】**

1. 複数の平面長方形形状の表示パネルと、これらの各パネルの相互の間を、互いに隣り合わせたパネルと折り畳み自在になるように接続し、且つ、前記各パネルの上面からみてジグザク状になるように接続する接続部と、から成り、さらに、各パネルを折り畳んだときに、さらに、その背面を折り畳むことができる、背面側接続部を備えたことを特徴とする折り畳み式表示装置。

2. 上記1において、前記表示パネルは、4枚以上の偶数枚からなり、これらは、互いに折り畳んだときに、表示面側が折り畳んだときのその内面側に来るように配置

されている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

3. 上記1又は2において、さらに、前記表示パネルは3枚以上からなり、前記各パネルを折り畳んだときに、さらに、一方の平面の中央から折り畳むことのできるように接続する平面側接続部を備えた、折り畳み式表示装置。

4. 上記3において、さらに、前記各パネルを折り畳んだときに、前期平面側接続部により折り畳まれる面に、ユーザーの音声を収集するマイクと音声を発生するスピーカとが備えられている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

5. それぞれが画面表示部を有する、少なくとも2枚以上の平面長方形形状の表示パネルと、これらの各パネルの相互の間を、互いに折り畳み自在になるように接続する接続手段と、前記のいずれかの表示パネルの画面表示部が備えられた面の裏側に、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

6. 少なくとも3枚以上の平面長方形形状のパネルと、これらの各パネルが平面状に連続して並べられたときにその互いに隣り合う端部を、互いに隣り合うパネルが折り曲げ・折り畳み自在になるように接続し、且つ、前記各パネルを互いに折り畳んだときの状態から展開したときの状態に移行する段階では各パネルの側面が全体として略ジグザク状になるように接続する接続手段と、前記各パネルを展開したときに互いに接続されたパネルの連続体の中のいずれか一方の端に位置するパネルには、そのユーザーに対向する面に、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられており、且つ、前記連続体の他の部分を構成するパネルには、そのユーザーに対向する面に、それぞれ画面表示部が形成されている、ことを特徴とする折り畳み式表示装置。

【0004】**【発明の実施の形態】**

実施形態1. 図1(a)は本発明の実施形態1の正面図、図1(b)はその平面図である。図1に示すように、本実施形態は、4つの表示パネル1(例えば、液晶表示パネルや有機EL(エレクトロ・ルミネッセンス)パネル)から構成されている。これらの各パネル1は、その文字や画像を表示する表示面1aと、その反対側の背面1bとを有している。背面1bは、表示面1aに比べて、強度が大きくなっている。各パネル1は、図示は省略しているが、その表示画面の周囲に枠体を有しているので、表示画面は、各パネル1の外周の枠体を除く部分となっている。しかし、この実施形態1では、その枠体は極めて小さい面積になるように形成されているので、結局、各パネル1の表示面1aは、そのほとんどの部分が、表示画面となっている(そのため、図1において、前記の枠体は図示を省略している)。この実施形態1では、各パネル1は、互いに、協働して一つの画面を

構成できるようになっている。よって、この各パネル1を組み合わせた表示装置のユーザーは、これらの4枚の各パネル1が合わさった一つの大きな画面で、一つの大きな画像や文章を表示させることができる。互いに隣り合う各パネル1の間には、互いに隣り合うパネル1を折り畳み自在に接続する蝶番などの接続部2が備えられている。この接続部2は、各パネル1を折り畳んだときに、各パネル1の表示面1aの側が、互いに内側に折り畳まれるように、構成されている。つまり、図2及び図3に示すように、各パネルを折り畳んだときは、強度の弱い各パネル1の表示面1aが折り畳んだときの内面側に来て、表示面1aが衝撃などから保護されるようになっている。

【0005】実施形態2。次に、図4、図5、図6、図7は、本発明の実施形態2を示す図である。この実施形態2では、実施形態1の構成に加えて、次のような構成が取られている。すなわち、図4(a)は本実施形態2の各パネルを展開した状態を示す正面図、図4(b)はそれを側面から見た図、図4(c)はその平面図である。また、図5は本実施形態2を折り畳んだ状態から見開きの状態に移行させる途中の段階を示す斜視図である。また、図6(a)は本実施形態2を折り畳んだ状態を示す図、図6(b)はそれを図6(a)の矢印Aの方向から見た図である。この実施形態2では、合計8枚のパネル1が接続されている。そして、その表示面1a側が折り畳んだときに内側に来て外力から保護されるようになっているのは、実施形態1と同様である。さらに、この実施形態2では、図7に示すように、前記8枚のパネル1を折り畳んで、全体として「直方体」になったとき(図6に示す状態)、さらに、その「直方体」の背面側3の中央から、2つ折りできるように、背面側接続部4が備えられている。これにより、表示装置の不使用时におけるさらなる小型化が可能になり、携帯がより容易になる。

【0006】実施形態3。次に、図8から図11に基づいて、本発明の実施形態3を説明する。図8(a)は本実施形態3を展開したときの平面図、図8(b)は図8(a)をその上面から見た図、図8(c)は図8(a)を矢印Cの方向から見た図である。また、図9は本実施形態3を折り畳んだ状態から展開(見開き)の状態に移行させる途中の状態を示す図である。図10は本実施形態3を折り畳んだ状態を背面から見た図である。図11(a)は、図10の折り畳んだ状態を更に図10の背面の上下方向を2分するように折り曲げるようにした状態を示す図、図11(b)は図11(a)の状態から完全に折り畳んだ状態を示す図である。この実施形態3では、実施形態1の構成に加えて、次のような構成が付加されている。すなわち、この実施形態3では、合計6枚の表示パネル1を使用して、互いに平面がジグザグ状になるように折り畳む接続部2が備えられている(図8及

び図9参照)。次に、この実施形態3では、前記接続部2で折り畳んで全体として「直方体」の形状になったもの(図9の状態を経て図10の状態になったもの)について、さらに、この「直方体」の平面を構成する各パネル1の中央部(図10の符号Dで示す部分)から2つ折りにすることを可能にするための接続部5が備えられている。この接続部5により、さらに2つ折りすると、図11(a)の状態を経て、図11(b)の状態となり、更なる小型化が可能になっている。このように、本実施形態3では、表示装置の不使用时におけるさらなる小型化が可能になり、携帯がより容易になる。

【0007】実施形態4。次に、本発明の実施形態4を図12から図17に基づいて説明する。図12は本実施形態4を実施形態1のようにジグザグ形状に折り畳んだものを、更に実施形態3のように2つ折りに折り畳んだ状態を示す図、図13はその側面図、図14は図12及び図13のように2つ折りに折り畳んだ状態から「2つ折り状態」を展開するときの途中動作を示す図、図15は図14の動作を経て「2つ折り状態」が展開されたときの状態を示す図、図16は図15の状態から前記「ジグザグ状に折り畳まれた状態」から更に「見開き」状態に展開するときの途中動作を示す図で、(a)はその斜視図、(b)はその上面から見た図、図17は図16の状態から完全に見開きの状態に展開したときの状態を示す図である。本実施形態4では、図12～図15に示すように、複数のパネル31、36と32、35と33、34とが折り畳まれて図15の状態になったものが、さらに、接続部37及び38により、図15の上半分と下半分とを2分するように「2つ折り」可能に接続されている。この実施形態4では、図17に示すように、31、32、33、34、35、36の6枚の表示パネルが互いに接続されている。そして、これらの6枚のパネルの表示部31a、32a、33a、34a、35a、36aは、互いに協働して、一つの大きな画面を構成できるようになっている。図17では、各パネル31、32、33、34、35、36、37の表示部31a、32a、33a、34a、35a、36aを、各パネルよりもかなり小さい面積を有するものとして記載しているが、実際は、各パネル31、32、33、34、35、36、37の平面のほとんどを表示部31a、32a、33a、34a、35a、36aが占めるようになっているので、各パネル31、32、33、34、35、36、37の互いの接続部は、ユーザーにはほとんど意識されない。よって、ユーザーにとっては、各パネル31、32、33、34、35、36、37の表示部31a、32a、33a、34a、35a、36aによって一つの大きな画面が見られるようになっている。また、図17に示すように、この実施形態4では、パネル34の図示上方にスピーカ42が備えられ、パネル33の下方にマイク41が備えられている。これらのスピーカ4

2とマイク41は、図16(b)に示すように、各パネル33、34の平面から突出しないように、それらの上面が各パネルの平面とほぼ同一平面上にくるように、各パネルに埋設又は内蔵されている。図17に示す計6枚のパネルは、互いに折り畳むことにより、図14又は図15に示すような形にできる。この図14又は図15に示すような形態に展開すると、通常の携帯電話機として使用できるようになる。そして、さらに図14の形態から図15に示すように展開して、さらに図16(a)及び(b)に示すような形態に展開し、さらに、図17に示すような形態に展開することにより、前記の計6枚のパネル31、32、33、34、35、36、及び37を、「合わせて一つの大きな画面を有する表示装置」として使用できる。また、図17に示す状態では、前記マイク41とスピーカ42が、他のパネル35、32、36、及び31の各表示部35a、32a、36a、及び31aと同じ平面上に水平方向に連続して存在しているので、ユーザーは、前記マイク41とスピーカ42を使用して遠隔の人と会話をしながら(すなわち携帯電話機として使用しながら)、同時に、前記各パネルの各表示部35a、32a、36a、及び31aから構成される「合わせて一つの大きな画面」を見る(すなわち、表示装置としても使用する)こともできる。

【0008】実施形態5. 次に、図18に基づいて本発明の実施形態5を説明する。この実施形態5では、2枚のパネル51、52の互いに隣り合う端部が、蝶番(又は、ヒンジ)などの接続部53により、互いに折り曲げ・折り畳み自在に、接続されている。図18(a)はパネル51及び52が折り畳まれた状態を示す図、図18(b)は同(a)の状態から見開きの状態に展開される途中の動作を示す図、図18(c)は完全に見開きの状態に展開された状態を示す図である。この実施形態5では、パネル51の一方の面には、LCD(液晶表示装置)などから成る画面表示部51aが取り付けられている。また、パネル52の一方の面(前記パネル51との間で折り曲げられたときに、前記パネル51の画面表示部と対向する側の面)には、LCDなどのから成る画面表示部52aが取り付けられている。また、パネル52の他方の面(画面表示部52aと反対の面)には、無線により公衆回線を介して遠隔の他人と会話するためのスピーカ54及びマイク55、相手先ダイヤル番号などを入力するためのテンキー56、相手先の氏名や相手先からのメッセージを文字表示するための液晶表示画面57、及び、相手先との通話を開始又は停止するためのスタートボタン58などが、備えられている。また、パネル52の内部には、遠隔の電話基地局との間でデータを送受信するための送受信機が内蔵されている。以上により、パネル52の前記面(画面表示部52aの反対側の面)は、ユーザーが携帯電話機として使用できるようになっている。なお、本実施形態5では、前記テンキー5

6に代えて、平仮名入力用キーボード又はタッチパネル(指先や電子ペンでデータ入力するもの)を備えるようにして、さらに、相手先電話番号のデータを含む住所録を記録するメモリを内蔵させるようにしてもよい。このように構成すれば、ユーザーは、例えば、電話をかけようとする相手先の名前などのキーワードを前記キーボード又はタッチパネルで入力し、このキーワードに基づいて前記住所録から相手先の電話番号を検索して、その相手先の名前と電話番号を液晶表示画面57(図18参照)に表示させて、ユーザーがOKの指示を出すと、自動的にその相手先の電話番号を発信させるようにしてもよい。以上のように、本実施形態5によれば、一つの携帯型(手帳サイズ又はノートサイズ)の情報機器により、携帯電話機として使用できる(図18(a)に示す状態)と共に、見開き状態に展開すること(図18(b)参照)により、見開きの大きなサイズの表示画面を持つ表示装置としても使用できる(図18(c)に示す状態)ようになる。すなわち、本実施形態5では、それぞれが画面表示部51a、52aを有する2枚の平面長方形状の表示パネル51、52と、これらの各パネル51、52の互いに隣り合う端部を互いに折り畳み自在になるように接続する接続部53と、前記の表示パネル52の画面表示部52aの裏側の面に、無線通信により遠隔の他人と通話を行うためのスピーカ54及びマイク55などを有する携帯電話機が備えられているので、携帯電話機と「合わせて一つの大きな画面」を有する表示装置との両者の機能を合わせ有する携帯情報機器が実現できるようになる。

【0009】実施形態6. 次に、本発明の実施形態6を図19に基づいて説明する。本実施形態6は、3枚のパネル61、62、63が、平面状に置かれたときに(「見開き状態」に展開されたとき)連続して並べられた状態(図19(c)参照)となるように、互いに隣り合うように並べられ、且つ、それらの互いに隣り合う端部が、蝶番(ヒンジ)などから成る接続部64a、64b、65a、65bにより、折り曲げ・折り畳み自在に接続されている。また、図19(b)(c)に示すように、前記パネル62及び63には、前記の「見開き状態」に展開されたとき、ユーザーに見える側の面に、LCDなどから成る画面表示部62a、63aがそれぞれ取り付けられている。また、図19(a)(b)(c)に示すように、前記パネル61には、前記の「見開き状態」に展開されたとき、ユーザーに見える側の面に、スピーカ66、マイク67、テンキー68、表示画面69、スタートボタン70(これらのスピーカやマイクなどは、図19で示した実施形態5におけるものと同じである)が備えられている。これにより、前記パネル61の前記の面(前記「見開き状態」にされたときに、画面表示部62a、63aと同じ平面に連続して現れる側の面)は、携帯電話機として使用できるようになってい

る。図19(c)に示すように、本実施形態6では、各パネル61, 62, 63を見開きの状態にしたときは、ユーザーは、画面表示部62a及び63aを使用して「合わせて一つの大きな画面」を有する表示装置として使用すると共に、パネル61に取り付けられた携帯電話機を使用して遠隔の他人と通話することもできる。また、ユーザーは、図19(c)の見開きの状態で、前記の携帯電話機を使用して遠隔の他人と通話しながら、その図示左隣の画面表示部62a及び63aを使用して文字や図形や画像を入力して、その入力内容のデータを、通話しながら、その通話している相手先に送信したりすることもできる。また、ユーザーは、本実施形態6を使用しないときは、図19(a)のようにコンパクトに折り畳んだ状態で、服のポケットなどに入れて携帯できる。そして、ユーザーは、単に携帯電話機としてのみ使用したいときは、前記のように「見開き状態に展開する(図19(b)参照)こと」なく、図19(a)のように折り畳んだ状態のままで、通話をすることができる。なお、前記テンキー68に代えて、平仮名入力用キーボード又はタッチパネル(指先や電子ペンでデータ入力するもの)を備えるようにして、さらに、相手先電話番号のデータを含む住所録を記録するメモリを内蔵させるようにしてもよいことは、実施形態5について前述したところと同様である。以上のように、本実施形態6では、3枚の平面長形状のパネル61, 62, 63と、これらの各パネル61, 62, 63同士の互いに隣り合う端部を、互いに折り畳み自在になるように、且つ、折り畳んだときの状態から展開したとき状態に移行する段階では各パネル61, 62, 63の側面が全体として略ジグザク状になるように接続する接続部64a, 64b, 65a, 65bと、前記各パネル61, 62, 63を展開したときに互いに接続されたパネルの連続体(図19(c)参照)の中の図示右端に位置するパネル61には、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ66及びマイク67などの携帯電話機の装置が備えられており、且つ、前記連続体の他の部分を構成するパネル62, 63には、それぞれ画面表示部62a, 63aが形成されている。よって、ユーザーは、一つの携帯情報機器を、携帯電話機として使用できると共に、「合わせて一つの大きな画面」を有する表示装置としても使用できるというメリットが得られる。

【0010】

【発明の効果】本発明によれば、従来の折り畳み式表示装置よりも大幅に小型化した表示装置を提供できる。特

に、それぞれが画面表示部を有する2枚以上の平面長形状の表示パネルと、これらの各パネルの互いに隣り合う端部を互いに折り畳み自在になるように接続する接続部と、前記の表示パネルの画面表示部の裏側の面に、無線通信により遠隔の他人と通話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられているので、携帯電話機と「合わせて一つの大きな画面」を有する表示装置との両者の機能を合わせ有する携帯情報機器が実現できるようになる。また特に、3枚以上の平面長形状のパネルと、これらの各パネル同士の互いに隣り合う端部を、互いに折り畳み自在になるように、且つ、折り畳んだときの状態から展開したとき状態に移行する段階では各パネルの側面が全体として略ジグザク状になるように接続する接続部と、前記各パネルを展開したときに互いに接続されたパネルの連続体(図19(c)参照)の中のいずれか一方の端に位置するパネルには、無線通信により他人と会話を行うためのスピーカ及びマイクが備えられており、且つ、前記連続体の他の部分を構成するパネルには、それぞれ画面表示部が形成することにより、ユーザーは、一つの携帯情報機器を、携帯電話機として使用できると共に、「合わせて一つの大きな画面」を有する表示装置としても使用できるというメリットが得られるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1を示す図である。

【図2】 実施形態1を示す図である。

【図3】 実施形態1を示す図である。

【図4】 本発明の実施形態2を示す図である。

【図5】 実施形態2を示す図である。

【図6】 実施形態2を示す図である。

【図7】 実施形態2を示す図である。

【図8】 本発明の実施形態3を示す図である。

【図9】 実施形態3を示す図である。

【図10】 実施形態3を示す図である。

【図11】 実施形態3を示す図である。

【図12】 本発明の実施形態4を示す図である。

【図13】 実施形態4を示す図である。

【図14】 実施形態4を示す図である。

【図15】 実施形態4を示す図である。

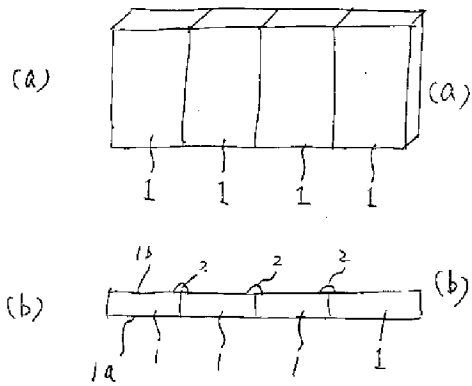
【図16】 実施形態4を示す図である。

【図17】 実施形態4を示す図である。

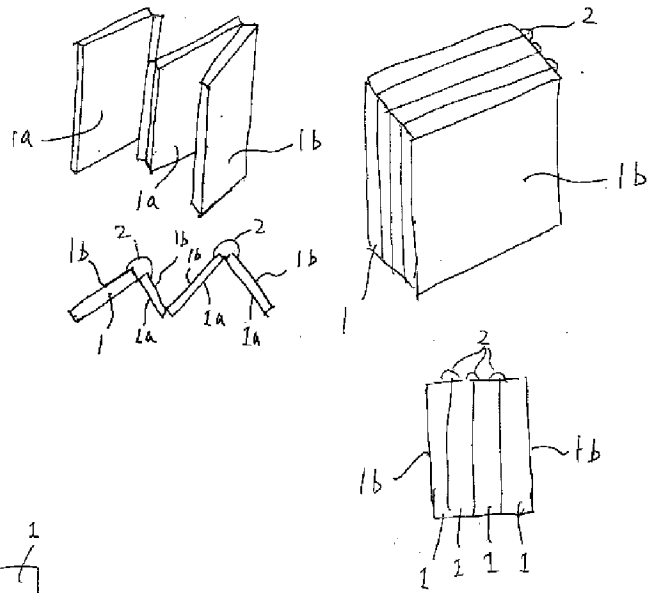
【図18】 実施形態5を示す図である。

【図19】 実施形態6を示す図である。

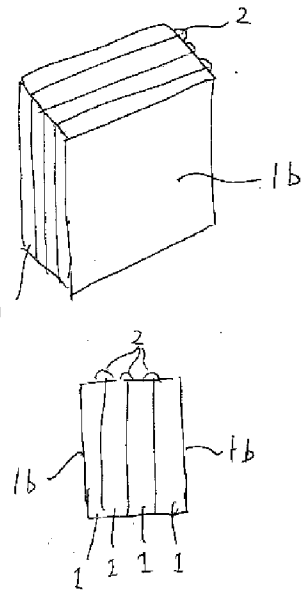
【図1】



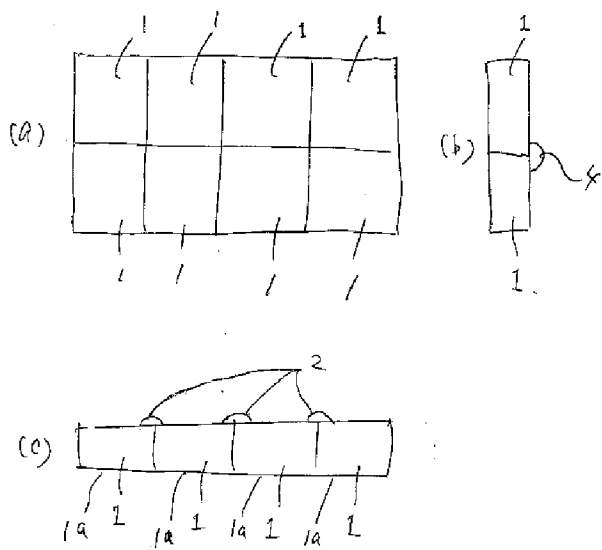
【図2】



【図3】

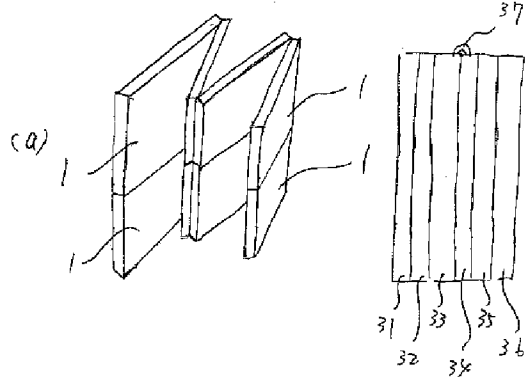


【図4】



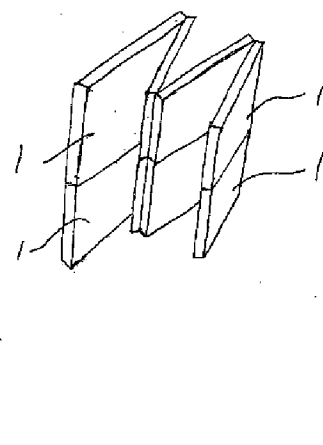
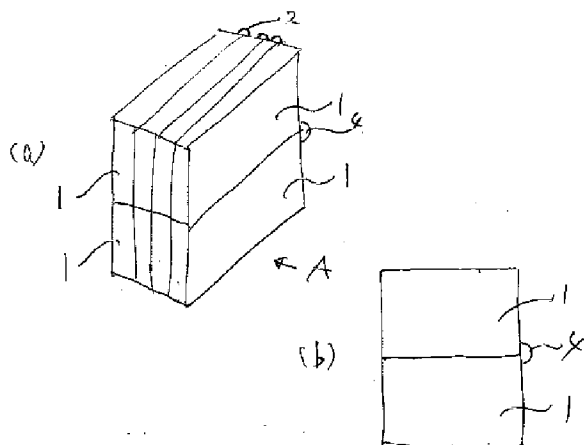
【図5】

【図13】

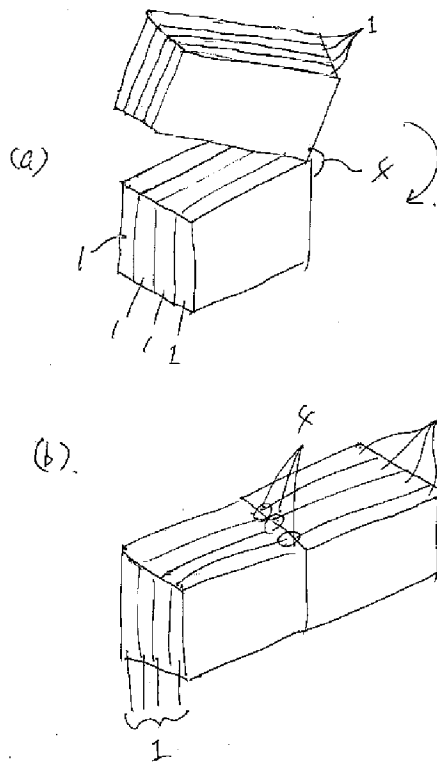


【図6】

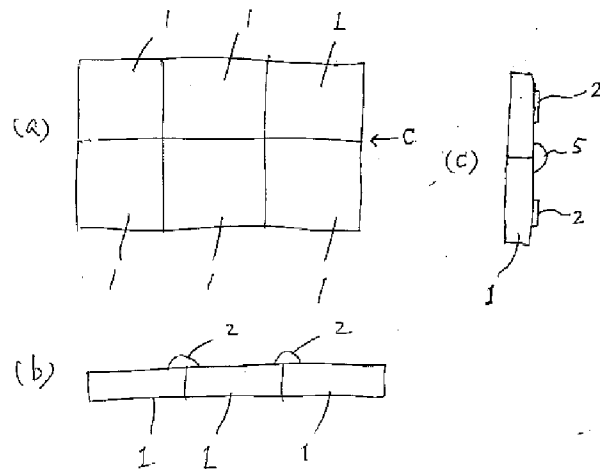
【図9】



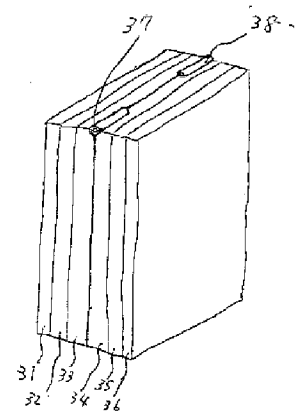
【図7】



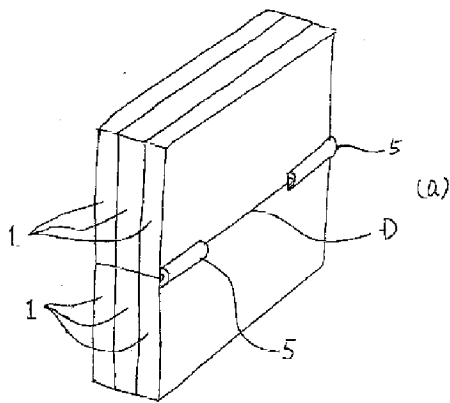
【図8】



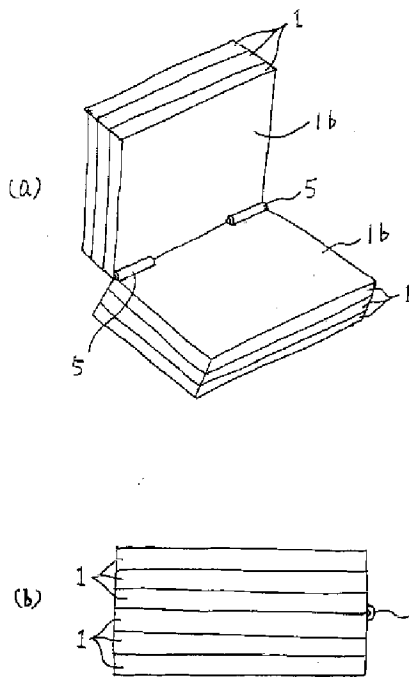
【図12】



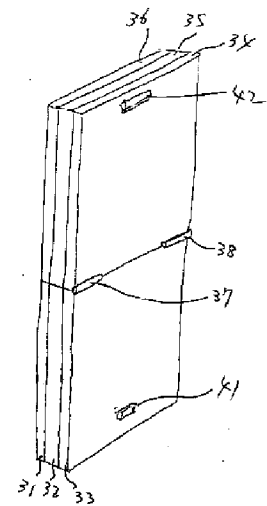
【図10】



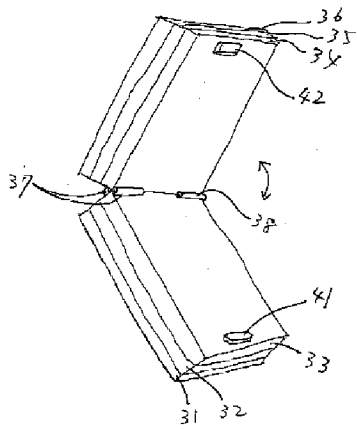
【図11】



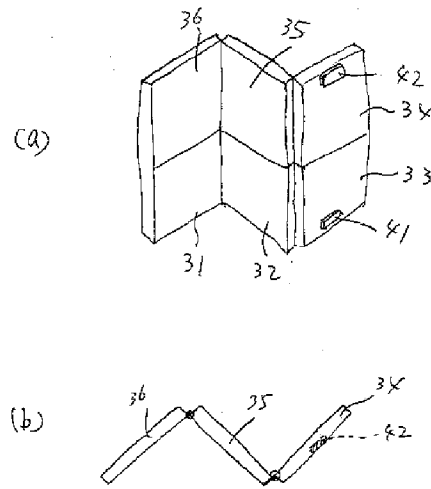
【図15】



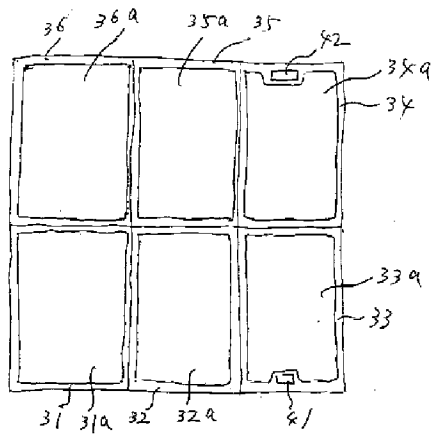
【図14】



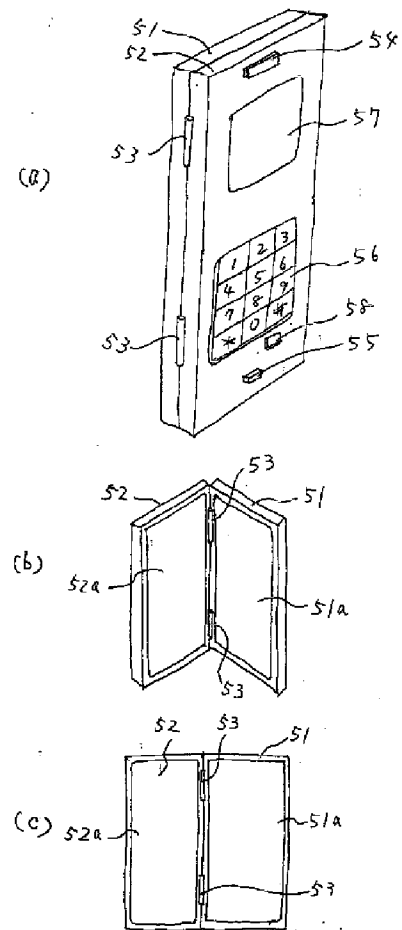
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

